

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Самарской области**  
**Администрация городского округа Самара**  
**МБОУ Школа № 96 г.о.Самара**

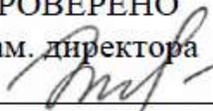
РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО учителей  
естественно-научного цикла  
Председатель ШМО

 И.А. Мантрова  
Протокол №1 от 29.08.2024г.

ПРОВЕРЕНО

Зам. директора

 Шаповаловой Г. А.  
\_\_\_\_.08.2024год

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ Школы №96 г.о. Самара  
\_\_\_\_ Е.М. Сычева  
Приказ № \_\_\_\_-од от 29.08.2024



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Курса внеурочной деятельности**

**«Основы программирования на Python»**

для обучающихся 7-11 классов

**Самара, 2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Направленность программы

Общеразвивающая программа «Программирование на Python» имеет техническую направленность и предназначена для организации урочной деятельности по нескольким взаимосвязанным направлениям развития личности, таким как общеинтеллектуальное, общекультурное, социальное. Программа предлагает ее реализацию в элективной форме. Программа ориентирована на обобщение и углубление знаний и умений по курсу информатики основной школы.

### Актуальность программы

Python –это язык программирования общего назначения, распространяемый с открытыми исходными текстами. Он оптимизирован для создания качественного программного обеспечения. Язык Python используется сотнями тысяч разработчиков по всему миру в таких областях, как создание веб-сценариев, системное программирование, создание пользовательских интерфейсов, настройка программных продуктов под пользователя, численное программирование и в других. Как считают многие, один из самых используемых языков программирования в мире.

### Педагогическая целесообразность

Данная общеразвивающая программа направлена на развитие логического и пространственного мышления слушателя, способствует раскрытию творческого потенциала личности, формированию усидчивости и трудолюбия, приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствует интеллектуальному развитию ребенка.

### Цель программы

Основной целью данного учебного курса является ознакомление слушателя с объектно-ориентированным языком программирования Python, с возможностями, синтаксисом языка, технологией и методами программирования в среде Python, обучение практическим навыкам программирования на языке Python для решения типовых задач математики и информатики, а также при разработке простейших игр.

### Задачи программы

Реализация поставленной цели предусматривает решение следующих задач:

- развитие интереса учащихся к изучению программирования; □ знакомство учащихся с основами программирования в среде Python;
- овладение базовыми понятиями теории алгоритмов при решении математических задач;
- формирование навыков работы в системе программирования Python;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;
- формирование навыков алгоритмического и логического мышления;
- формирование навыков грамотной разработки программ;
- формирование практических навыков решения прикладных задач;
- формирование практических навыков разработки игр.

## **Отличительные особенности данной программы**

На занятиях учащиеся познакомятся с теоретическими аспектами и синтаксисом языка, а также обучатся практическим навыкам программирования в среде Python. Занятия начинаются с практического знакомства со средой программирования Python, далее идет непосредственное изучение синтаксических конструкций языка и отработка навыков применения элементов программирования при решении задач и создании игр.

Каждая новая тема завершается практическими задачами, способствующими овладению методики программирования и изучению языка Python.

## **Срок реализации программы**

Срок реализации программы « Программирование на Python» составляет 1год (34 недели, 68 часов). Период обучения: сентябрь –май

## **Планируемые (ожидаемые) результаты**

В результате изучения дисциплины получают дальнейшее развитие личностные регулятивные, коммуникативные и познавательно-универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ–компетентность обучающихся, составляющая психолого-педагогическую, инструментальную основу формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, к их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции, способности к сотрудничеству и коммуникации, решению лично и социально значимых проблем и воплощению решений в практику, способности к самоорганизации, саморегуляции рефлексии. В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие

личностные регулятивные, коммуникативные и познавательно универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ–компетентность обучающихся, составляющая психолого-педагогическую, инструментальную основу формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, к их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции, способности к сотрудничеству и коммуникации, решению лично и социально значимых проблем и воплощению решений в практику, способности к самоорганизации, саморегуляции результаты В результате изучения дисциплины получают дальнейшее развитие :

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее

решение и разрешать конфликты на основе согласовании позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий. Вместе с тем, вноситься существенный вклад в развитие личностных результатов:
- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности

В части развития предметных результатов наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

- формирование знаний, умений и навыков при решении задач информатики и программирования разных видов;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности; развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами –линейной, условной и циклической владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня Python, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования Python, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- формирование умения работать с библиотеками программ; получение опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

**В результате изучения дисциплины учащиеся должны знать:**

- основные типы алгоритмов;
- иметь представление о структуре программы, основы программирования на языках высокого уровня;
- базовые алгоритмические конструкции;
- содержание этапов разработки программы: алгоритмизация-кодирование-отладка-тестирование;
- дополнительные возможности языка Python для выражения различных алгоритмических ситуаций;

- алгоритмы и программы на языке Python решения простых, сложных и нестандартных задач в математической области;
- основы разработки простых игр в системе программирования Python.

#### Учащиеся должны уметь:

- записывать алгоритмические структуры на языке программирования Python;
- использовать Python для решения задач из области математики, физики;
- строить алгоритмы методом последовательного уточнения (сверху вниз), изображать эти алгоритмы в виде блок-схем;
- использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач;
- решать простые, сложные и нестандартные задачи;
- создавать простые игры;
- анализировать текст чужих программ, находить в них неточности, оптимизировать алгоритм, создавать собственные варианты решения.

#### Формы подведения итогов реализации программы

Основной формой подведения итогов общеразвивающей программы «Программирование на Python» является решение задач (разработка и отладка программ на языке программирования Python).

#### Раздел 2.Содержание программы.

##### 2.1. УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/к онтроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Основы программирования на языке Python.</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	
1.1	Введение. Знакомство с Python	1	1		
1.2	Установка Python на компьютер	1		1	
<b>1.3</b>	Ввод-вывод данных	<b>1</b>		<b>1</b>	
<b>1.4</b>	Необязательные параметры команды print: sep, end. Стандарт PEP8	<b>1</b>		<b>1</b>	
<b>1.5</b>	Целочисленный тип данных.Преобразование строки к целому числу.Операции над целыми числами	<b>1</b>	<b>1</b>		

<b>1.6</b>	Операция возведения в степень. Операция нахождения остатка. Операция целочисленного деления. Обработка цифр числа. Решение задач	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>1.7</b>	Проверочная работа по теме «Типы данных»	<b>1</b>		<b>1</b>	Практические задания
<b>1.8</b>	Условный оператор. Выбор из двух	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>1.9</b>	Логические операции	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>1.10</b>	Вложенные и каскадные условия	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>1.11</b>	Типы данных. Числовые типы: int, float	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>1.12</b>	Модуль math	<b>1</b>		<b>1</b>	
<b>1.13</b>	Строковый тип данных	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>1.14</b>	Проверочная работа по теме: «Типы данных»	<b>1</b>		<b>1</b>	Практические задания
<b>2</b>	<b>Циклы</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	
<b>2.1</b>	Цикл for	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>2.2</b>	Цикл for: функция range	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>2.3</b>	Частые сценарии	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>2.4</b>	Цикл while	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>2.5</b>	break, continue и else	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>2.6</b>	Поиск ошибок и ревью кода	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>2.7</b>	Вложенные циклы. Часть 1	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>2.8</b>	Вложенные циклы. Часть 2	<b>1</b>		<b>1</b>	
<b>2.9</b>	Проверочная работа по теме: «Циклы»	<b>1</b>		<b>1</b>	Практические задания
<b>2.10</b>	Строковый тип данных. Индексация	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>2.11</b>	Срезы	<b>1</b>		<b>1</b>	
	Методы строк. Часть 1	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>2.12</b>	Методы строк. Часть 2	<b>1</b>		<b>1</b>	
<b>2.13</b>	Методы строк. Часть 3	<b>1</b>		<b>1</b>	
<b>2.14</b>	Строки в памяти компьютера, кодировка Unicode	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>2.15</b>	Проверочная работа по теме: «Строки»	<b>1</b>		<b>1</b>	Практические задания
<b>3</b>	<b>Списки</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	
<b>3.1</b>	Введение в списки	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>3.2</b>	Основы работы со списками	<b>1</b>		<b>1</b>	
<b>3.3</b>	Методы списков. Часть 1	<b>1</b>		<b>1</b>	
<b>3.4</b>	Вывод элементов списка	<b>1</b>		<b>1</b>	
<b>3.5</b>	Методы строк: split, join	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>3.6</b>	Методы списков. Часть 2	<b>1</b>		<b>1</b>	
<b>3.7</b>	Списочные выражения	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>3.8</b>	Сортировка списков	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>3.9</b>	Проверочная работа по теме:	<b>1</b>		<b>1</b>	Практические

	«Списки»				задания
<b>3.10</b>	Функции без параметров	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>3.11</b>	Функции с параметрами	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>3.12</b>	Локальные и глобальные переменные	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>3.13</b>	Функции с возвратом значения. Часть 1	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>3.14</b>	Функции с возвратом значения. Часть 2	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>3.15</b>	Функции с возвратом значения. Часть 3	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>3.16</b>	Проверочная работа по теме: «Функции»	<b>1</b>		<b>1</b>	Практические задания
<b>3.17</b>	Модуль random	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>3.18</b>	Заключительное занятие	<b>2</b>		<b>2</b>	
<b>Итого:</b>		<b>68</b>	<b>29</b>	<b>39</b>	

## 2.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА

### Раздел 1. Основы программирования на языке Python.

История языка Python. Сильные и слабые стороны Python. Python 2 VS Python 3. Установка Python на компьютер. Установка Wing IDE на компьютер.

### Раздел 2. Циклы.

**В программировании циклы позволяют повторять некоторое действие в зависимости от соблюдения заданного условия.** Таким образом организуется исполнение многократной последовательности инструкций.

- Телом цикла называется та последовательность кода, которую нужно выполнить несколько раз.
- Единоразовое выполнение – это итерация.

### Раздел 3. Списки

Списком в языке Python называется упорядоченная структура данных, которая используется для хранения объектов произвольных типов. В отличие от массивов, включающих в себя лишь однотипные элементы, списки не привязаны к определенной разновидности данных, а также не имеют жестких ограничений, связанных с их размером. Благодаря всем этим особенностям, списки являются достаточно гибким инструментом по работе с данными в Python.

## ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ

Успешная реализация предлагаемой программы учебной дисциплины ориентирована на существующую информационно-образовательную среду школы. Информационно-образовательная среда образовательной организации включает комплекс информационно-образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы, совокупность технологических средств информационных и

коммуникационных технологий: компьютеры и иное ИКТ-оборудование, коммуникационные каналы.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ПРИ НАПИСАНИИ ПРОГРАММЫ**

1. Майк Мак Грат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.
2. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. // Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016.
3. Сэнд У., Сэнд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python»-М.: – 2016.
4. Долинский М.С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию- Учебное пособие-М.: –2006.
5. Россум Г., Дж. Дрейк Ф.Л., Откидач Д.С. Язык программирования Python. 2001.
6. Щерба А.В. Изучение языка программирования Python на основе задач УМК авторов И.А. Калинин и Н.Н. Самылкина. // Учебное пособие. –М.: МПГУ, 2015.
7. <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>
8. [https://inf5.ru/podgotovka\\_k\\_olympiad/olym\\_zadachi\\_s\\_resheniyami.htm](https://inf5.ru/podgotovka_k_olympiad/olym_zadachi_s_resheniyami.htm)
9. <http://anngorg.ru/olimp/materials>
10. <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm> 11. <http://dist-olimpiada.krasnogorka.edusite.ru/p4aa1.html>

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ДЕТЯМ**

1. Майк Мак Грат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.
2. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. // Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016.
3. Сэнд У., Сэнд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python»-М.: –2016.
4. <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm> 5. <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>